

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3032867 A1**

⑳ Aktenzeichen:
㉔ Anmeldetag:
㉕ Offenlegungstag:

P 30 32 867.7
1. 9. 80
15. 4. 82

⑥ Int. Cl. 3:
E 04 D 3/32
E 04 B 1/80
E 04 C 2/32

Patentbesitz

⑦ Anmelder
Fa. Ph. Kurtz, 6981 Hasloch, DE

⑧ Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

⑤ **Wärmedämmplatte aus Schaumkunststoff**

DE 3032867 A1

DE 3032867 A1

01.09.80

3032867

Ph. Kurtz-Eisenwerk
6981 Hasloch/Main

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Wärmedämmplatte aus Schaumkunststoff, vorzugsweise aus expandierbarem Polystyrol, die beim Dachausbau zum Zwecke der Wärmedämmung zum Einbau zwischen Dachsparren vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmedämmplatte mindestens eine Gruppe wellenartiger Profilierungen (1) aufweist, die parallel zu den Dachsparren (6, 6') verlaufen und die bei Druckbeanspruchung quer zur Wellenprofilierung (1) nachgiebig sind.
2. Wärmedämmplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die wellenartigen Profilierungen (1) bei Druckbeanspruchungen faltenbalgartig zusammenfaltbar sind.
3. Wärmedämmplatte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die wellenartigen Profilierungen (1) zumindest an dem einen der beiden Einbauränder (R1, R2) angebracht sind.
4. Wärmedämmplatte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die wellenartigen Profilierungen (1) etwa symmetrisch zur Mittelebene (M) der Wärmedämmplatte angebracht sind.

5. Wärmedämmplatte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilhöhe (H) der wellenartigen Profilierungen (1) wenigstensannähernd der Dicke (D) der Wärmedämmplatte entspricht.

6. Wärmedämmplatte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß jede Wellenprofilzone mindestens zwei Wellenprofile (2-4) besitzt.

7. Wärmedämmplatte nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß bei Aneinanderreihung von zwei oder mehr Wärmedämmplatten deren aneinandergrenzende Stirnflächen (8, 8') mit mindestens einem Stufenfalz (9) versehen sind.

01.09.80

3032867

Wärmedämmplatte aus Schaumkunststoff

Die Erfindung betrifft eine Wärmedämmplatte aus Schaumkunststoff, vorzugsweise aus expandierbarem Polystyrol, die beim Dachausbau zum Zwecke der Wärmedämmung zum Einbau zwischen Dachsparren vorgesehen ist.

Bisher sind Wärmedämmplatten als rechteckigen Platten mit festen, vorgegebenen Abmessungen ausgeführt. Sie bilden also eine Art Quader mit sechs zueinander rechteckigen Flächen. Das Breitenmaß der Wärmedämmplatten muß möglichst dem lichten Abstand der Dachsparren entsprechen, um keine nichtgedämmten Zwischenräume oder Spalte zwischen der Wärmedämmplatte und der benachbarten Dachsparre entstehen zu lassen.

Von erheblichem Nachteil ist jedoch die Tatsache, daß die lichten Abstände zwischen den einzelnen Dachsparren unterschiedlich ausfallen und somit ein festes, vorgegebenes Breitenmaß der einzelnen Wärmedämmplatten nicht ausreichend ist, um den lichten Zwischenraum zwischen den Dachsparren in jedem Falle spalt- oder lückenfrei auszufüllen. In anderen Fällen wird das Breitenmaß der Wärmedämmplatte zu groß sein, so daß eine nachträgliche Bearbeitung und Anpassung der Wärmedämmplatte erforderlich ist.

01.09.80

3032867

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Wärmedämmplatte der eingangs angeführten Art so auszugestalten, daß eine exakte Anpassung des Breitenmaßes an unterschiedliche Dachsparrenabstände nicht mehr erforderlich ist.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Wärmedämmplatte mindestens eine Gruppe wellenartiger Profilierungen aufweist, die parallel zu den Dachsparren verlaufen und die bei Druckbeanspruchung quer zur Wellenprofilierung nachgiebig sind.

Die Wärmedämmplatten gemäß der Erfindung sind also zonenweise durchgehend so wellenartig profiliert, daß bei ungleichen Dachsparrenabständen eine ausreichende Breitenreduzierung ermöglicht wird, ohne eine Stauchung oder gar einen Bruch der Wärmedämmplatte befürchten zu müssen. Man wird also in der Regel mit einigen wenigen Normgrößen auskommen können, um bei beliebigen Dachsparrenabständen stets eine exakte Wärmedämmung erzielen zu können.

Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen Querschnitt durch eine zwischen zwei Dachsparren eingebaute Wärmedämmplatte gemäß der Erfindung,

ORIGINAL INSPECTED

Figur 2 in isometrischer Projektion eine Wärmedämmplatte mit an den Außenseiten angeordneten wellenartigen Profilierungen,

Figur 3 in isometrischer Projektion eine Wärmedämmplatte mit in der Mitte angeordneten wellenartigen Profilierungen und

Figur 4 einen Querschnitt längs der Schnittlinie IV-IV in Figur 1 parallel zum Verlauf der Dachsparren.

Die in den Figuren 1 - 3 dargestellten Wärmedämmplatten besitzen jeweils die erfindungsgemäßen wellenartigen Profilierungen 1. Diese wellenartigen Profilierungen 1 setzen sich jeweils aus einem Faltensattel 2, einer Faltenmulde 3 und den Faltenschenkeln 4 zusammen. Die Faltenschenkel 4 verlaufen zu der von ihnen eingeschlossenen Mittelebene vorzugsweise schräg, so daß die Faltenschenkel 4 mit dem zugehörigen Faltensattel 2 oder der zugehörigen Faltenmulde 3 jeweils etwa V-förmig ausgebildet sind. Die Profilhöhe H entspricht vorzugsweise wenigstens annähernd der Dicke D einer Wärmedämmplatte. Das Breitenmaß B der einzelnen Wärmedämmplatte ist je nach Anzahl und Ausführung der wellenartigen Profilierungen 1 an unterschiedliche Abstände zwischen den Dachsparren 6, 6' anpassbar, wobei die Anpassung durch Druck auf die äußeren Seitenflächen 5, 5' der Wärmedämmplattenprofilierungen erfolgt.

Um eine gute Abdichtung auch an den quer zu den wellenartigen Profilierungen 1 verlaufenden Stoßfugen 7 zu er-

01-19-80

3032867

halten, sind die in den Stoßfugen 7 aneinander grenzen-
den Stirnseiten 8, 8' der Wärmedämmplatten mit einem
Stufenfalz 9 versehen. Grundsätzlich können auch zwei
oder mehr Falze vorgesehen werden, um eine Art Labyrinth-
dichtung zu erhalten.

Die erfindungsgemäße Wärmedämmplatte aus Schaumkunststoff
kann vorzugsweise aus expandierbarem Polystyrol herge-
stellt werden. Es lassen sich jedoch auch andere aus-
schäumbare Kunststoffe verwenden, vorausgesetzt, daß
diese in Verbindung mit der Formgestaltung der wellen-
artigen Profilierungen eine ausreichende Elastizität
besitzen.

ORIGINAL INSPECTED

Nummer: 3032867
 Int. Cl. 3: E04 D 3/32
 Anmeldetag: 1. September 1980
 Offenlegungstag: 15. April 1982

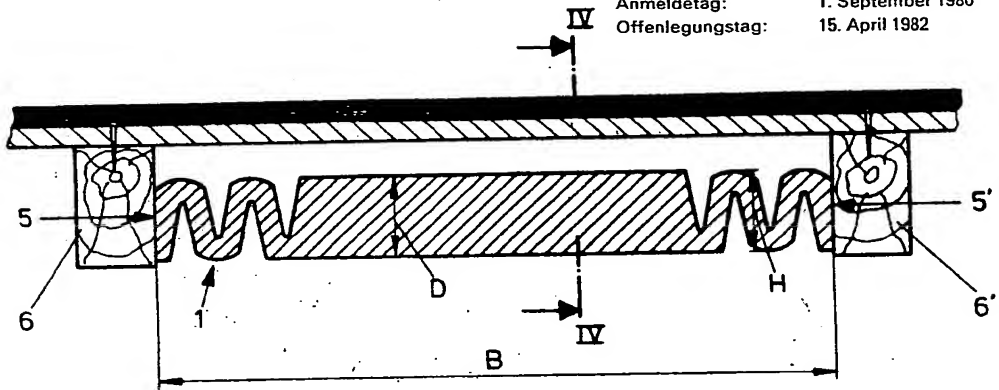


Fig. 1

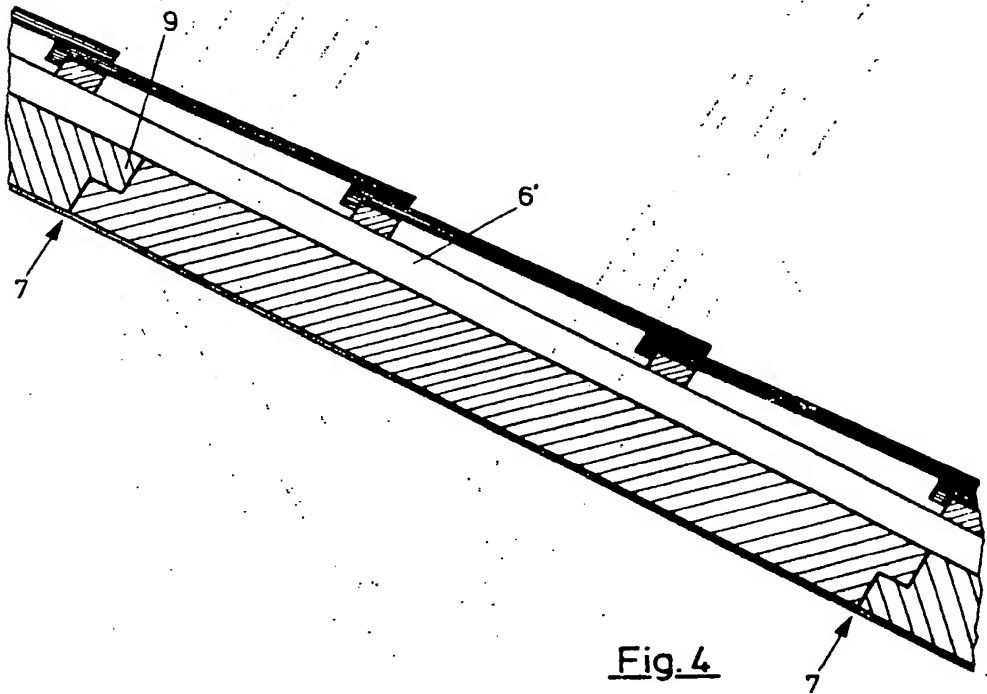
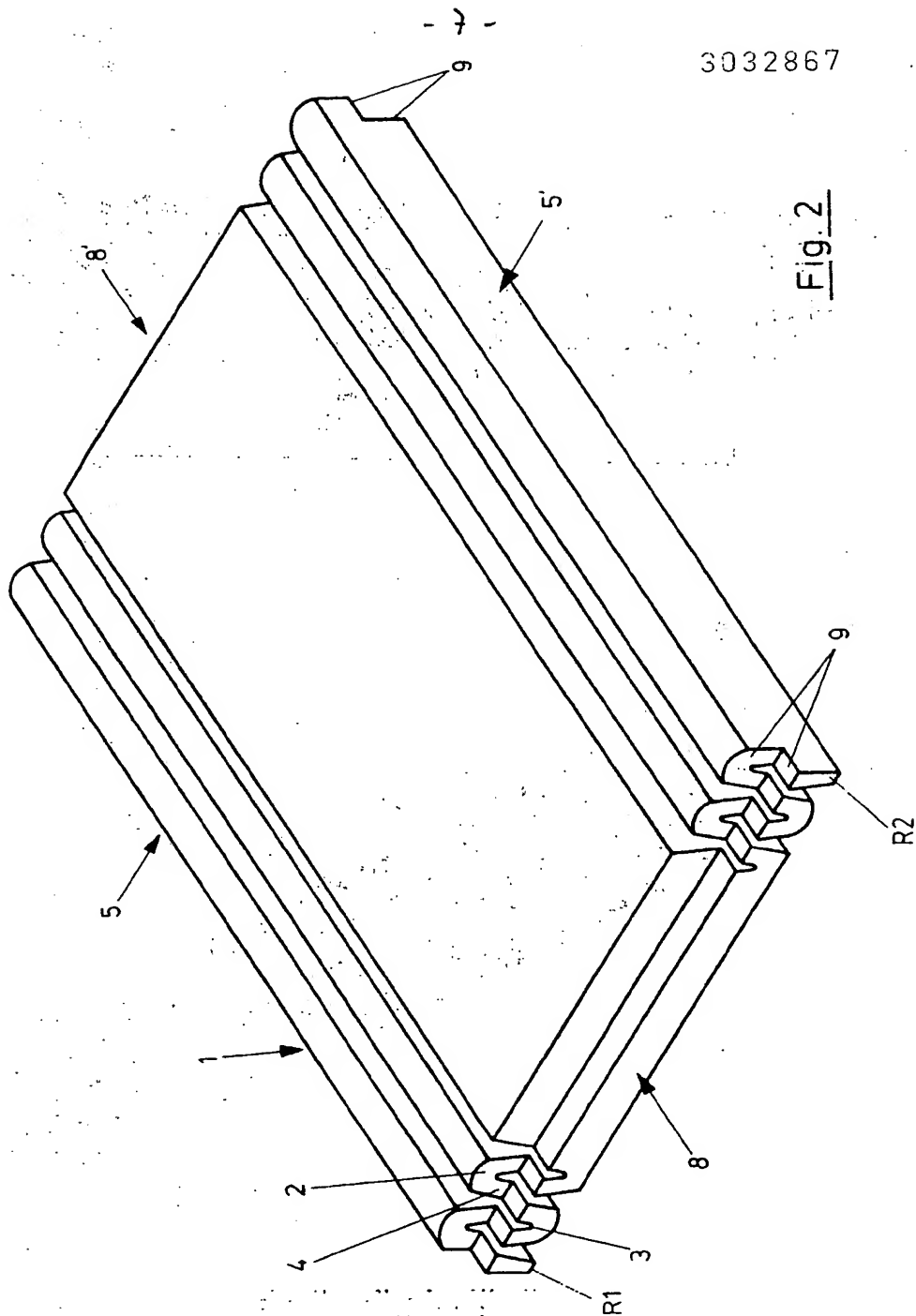


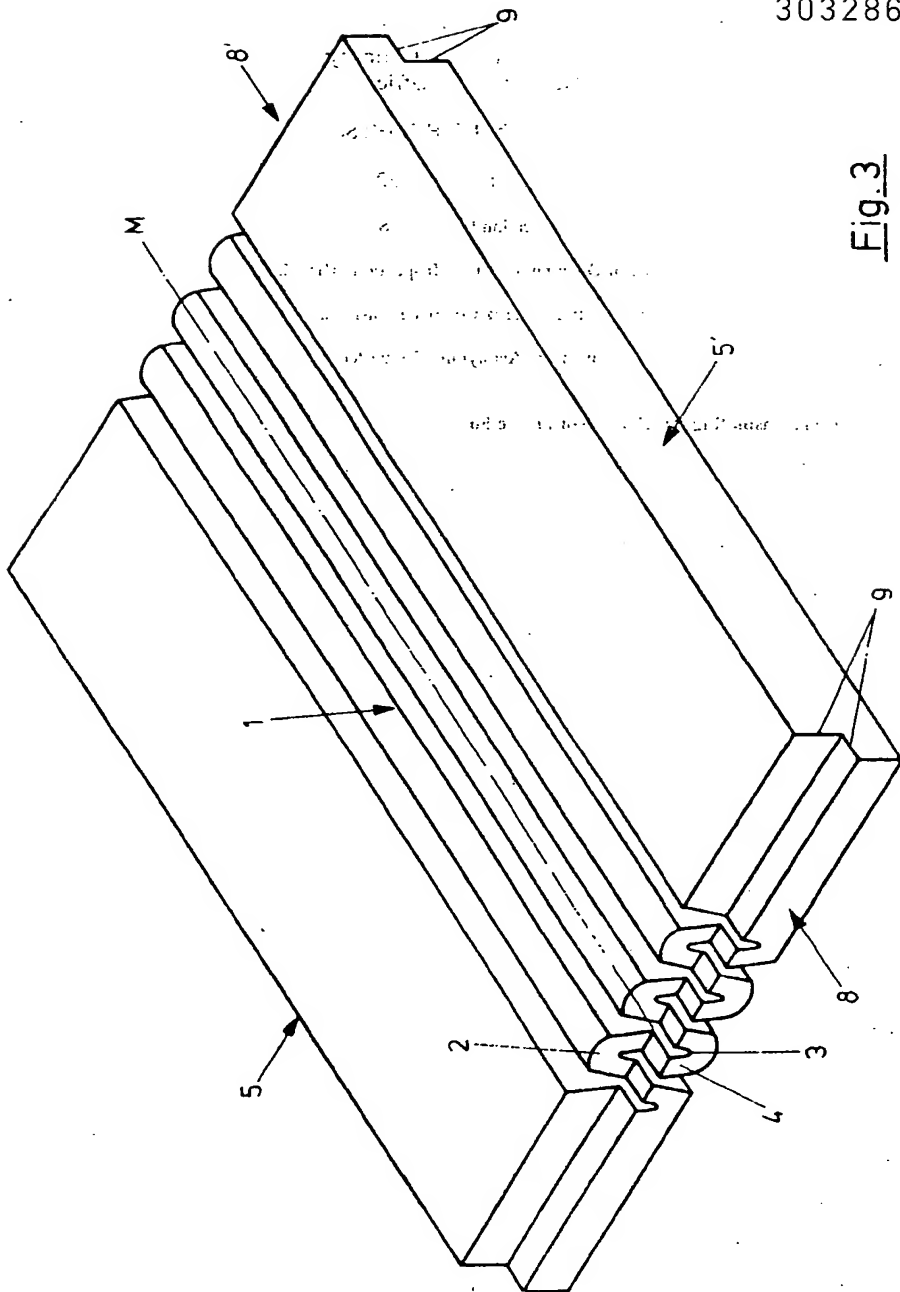
Fig. 4

3032867



3032867

Fig. 3



22-6-44
Federal Republic of Germany
German Patent Office

Offenlegungsschrift DE 3,032,867 A1

Int. Cl. E 04 D 3/32

Application Date: 9/1/86

Date of Opening for Public Inspection: 4/15/82

Applicant: Ph. Kurtz Co., 6981 Hasloch, DE

Inventor: Anonymity Requested

Title: Thermal Insulating Panel Made of Plastic Foam

1

The first step in the process of creating a new product is to identify a market need. This can be done through market research, which involves gathering information about the target market and its needs. Once a market need has been identified, the next step is to develop a product that meets that need.

There are many ways to develop a new product, but the most common is to create a prototype. A prototype is a small-scale model of the product that is used to test its design and functionality.

Once a prototype has been developed, the next step is to conduct a feasibility study. This study is used to determine whether the product is viable and whether it can be produced on a commercial scale.

If the feasibility study is successful, the next step is to develop a business plan. A business plan is a document that outlines the company's goals, strategies, and financial projections.

Once a business plan has been developed, the next step is to secure financing. This can be done through a variety of methods, including bank loans, venture capital, and crowdfunding. Once financing has been secured, the company can begin production.

Finally, the company must market the product. This can be done through a variety of methods, including advertising, public relations, and sales. Once the product has been marketed, the company can begin to sell it.

The process of creating a new product is a complex one, but it is also a rewarding one. By following these steps, companies can create products that meet the needs of the market and that are successful in the marketplace.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

1/1/2017 10:11:11 AM

The first step in the process of creating a new product is to identify a market need. This can be done through market research, which involves gathering information about the target market and its needs. Once a market need has been identified, the next step is to develop a product that meets that need.

There are many ways to develop a new product, but the most common is to create a prototype. A prototype is a small-scale model of the product that is used to test its design and functionality.

Claims

1. Thermal insulating panel made of plastic foam, preferably of expanded polystyrene, which is intended for installation between rafters during roof refitting for the purpose of thermal insulation, characterized in that the thermal insulating panel has at least one group of wave-shaped profilings (1), which travel parallel to the rafters (6, 6') and which can yield transverse to the wave profiling when pressure is applied.
2. Thermal insulating panel in accordance with claim 1, characterized in that the wave-like profilings (1) can be collapsed in the manner of a bellows when pressure is applied.
3. Thermal insulating panel in accordance with claim 1 or 2, characterized in that the wave-like profilings (1) are applied at least at one of the two installation edges (R1, R2).
4. Thermal insulating panel in accordance with claim 1 or 2, characterized in that the wave-like profilings (1) are applied approximately symmetrically to the center plane (M) of the thermal insulating panel.
5. Thermal insulating panel in accordance with one or more of claims 1 to 4, characterized in that a profile height (H) of the wave-like profilings (1) corresponds at least approximately to the thickness (D) of the thermal insulating panel.
6. Thermal insulating panel in accordance with one or more of claims 1 to 5, characterized in that each wave-like profiling zone has at least two wave profiles (2-4).
7. Thermal insulating panel in accordance with one or more of claims 1 to 6, characterized in that in the case of sequential placement of two or more thermal insulating panels, their intermeshing front surfaces (8, 8') are provided with at least one step fold (9).

Thermal Insulating Panel Made of Plastic Foam

The invention pertains to a thermal insulating panel made of plastic foam, preferably of expanded polystyrene, which in the case of roof refitting for the purpose of insulation is intended for installation between rafters.

Up to now, thermal insulating panels have been designed as rectangular panels with fixed, predetermined

The following table shows the results of the regression analysis for the dependent variable $\ln(\text{Sales})$. The independent variables are $\ln(\text{Price})$, $\ln(\text{Advertising})$, and $\ln(\text{Sales})$. The table includes the coefficient estimates, standard errors, t-statistics, and p-values for each variable.

Variable	Coefficient	Standard Error	t-Statistic	p-Value
$\ln(\text{Price})$	-0.12	0.03	-4.00	0.0001
$\ln(\text{Advertising})$	0.25	0.02	12.50	0.0000
$\ln(\text{Sales})$	0.85	0.05	17.00	0.0000

[illegible][illegible]

The authors are grateful to the referees for their valuable comments and suggestions.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Journal of Management Studies, 19(6), 701-718.

$$f(\mathbf{z}) = \mathbf{z}^T \mathbf{A} \mathbf{z} + \mathbf{b}^T \mathbf{z} + c, \quad \mathbf{z} = (x, y)^T, \quad \mathbf{A} = \begin{pmatrix} a & b \\ b & c \end{pmatrix}, \quad \mathbf{b} = \begin{pmatrix} d \\ e \end{pmatrix}, \quad c = f.$$
[illegible]

dimensions. Thus they form a type of rectangular block with six rectangular surfaces perpendicular to one another. The width dimension of the thermal insulating panels must correspond insofar as possible to the distance between the rafters, so that no uninsulated spaces or gaps can form between the thermal insulating panel and the adjacent rafters.

However, one important disadvantage is the fact that the open distances between the individual rafters differ and thus a fixed, predetermined width dimension of the individual thermal insulating panels is not sufficient to fill the intermediate space between the rafters in each case without gaps or holes. In other cases, the width dimension of the thermal insulating panel will be too large, so that a subsequent working and adaptation of the thermal insulating panel is required.

The invention is based on the goal of designing a thermal insulating panel of the initially mentioned type in such a way that an exact adjustment of the width dimension to different distances between rafters is no longer necessary.

This goal is accomplished in accordance with the invention in that the thermal insulating panel has at least one group of wave-like profilings, which travel in parallel to the rafters and which can yield in the case of pressure stress applied transverse to the wave profiling.

The thermal insulating panels in accordance with the invention are thus profiled penetratingly in zones in such a manner that in the case of unequal rafter distances an adequate width reduction is made possible without having to fear buckling or even breakage of the thermal insulating panel. Thus as a rule it will be possible to get by with a few standard sizes to be able to achieve accurate thermal insulation in all cases with any arbitrary rafter intervals.

Additional features of the invention are characterized in the subclaims.

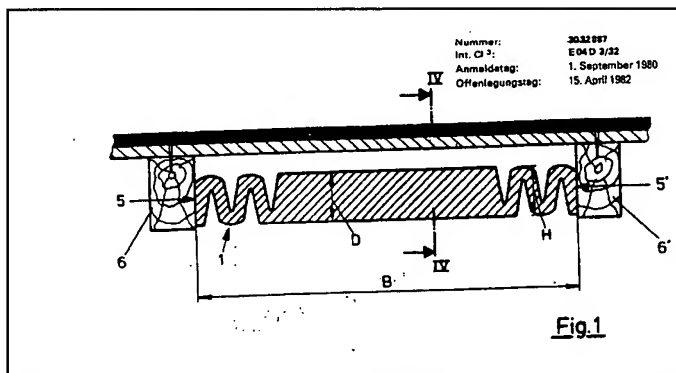
Exemplified embodiments of the invention will be explained in greater detail on the basis of the drawing.

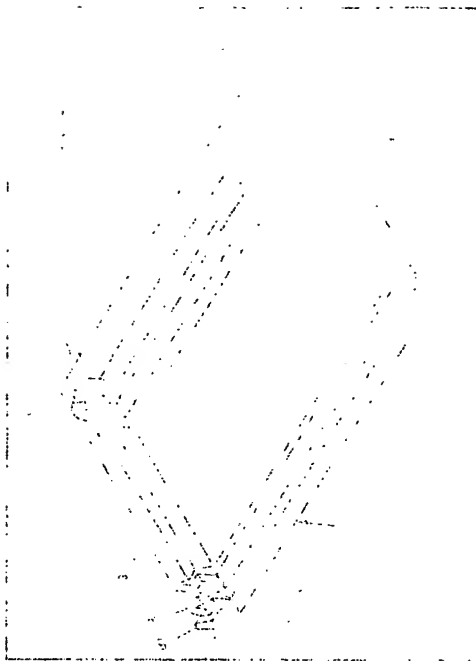
- Figure 1 a cross section through a thermal insulating panel in accordance with the invention installed between two rafters
- Figure 2 in isometric projection, a thermal insulating panel with wave-like profilings arranged on the outsides
- Figure 3 in isometric projection, a thermal insulating panel with wave-like profilings arranged in the center
- Figure 4 a cross section along the cutline IV-IV in Figure 1, parallel to the course of the rafters.

The thermal insulating panels shown in Figures 1 to 3 each have the wave-like profilings 1 in accordance with the invention. These wave-like profilings 1 are each made up of a fold saddle 2, a fold trench 3, and the fold arms 4. The fold arms 4 preferably travel obliquely to the center plane that they enclose, so that the fold arms 4 are formed in approximately a V shape with the corresponding fold saddle 2 or the corresponding fold trench 3. The profile height H preferably corresponds at least approximately to the thickness D of a thermal insulating plate. The width dimension B of the individual thermal insulating plate, depending on the number and design of the wave-like profilings 1, is adaptable to different distances between the rafters 6, 6', wherein the adaptation is accomplished by pressing on the outer side surfaces 5, 5' of the thermal insulating plate profilings.

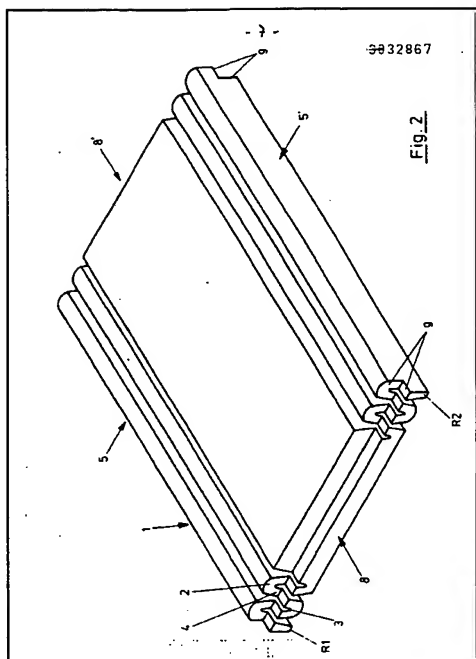
To achieve good sealing also on the butt joints 7 that travel transverse to the wave-like profilings 1, the front faces 8, 8' of the thermal insulating plates adjacent to one another in the butt joints 7 are provided with a step fold 9. Basically, two or more folds can also be provided to obtain a type of labyrinth seal.

The thermal insulating plates made of plastic foam in accordance with the invention can preferably be made of expandable polystyrene. However, other foamable plastics may also be used, assuming that these have an adequate elasticity in conjunction with the shape of the wave-like profilings.



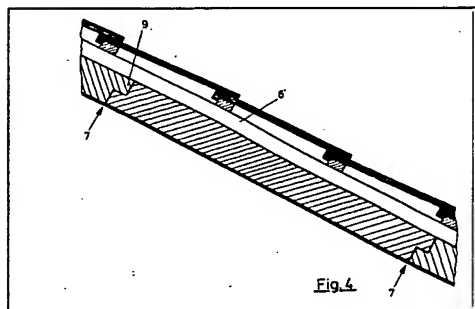
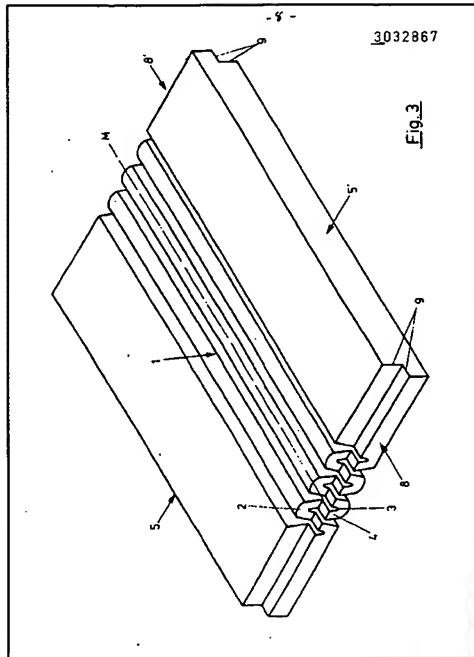


THIS PAGE BLANK (USPTO)





THIS PAGE BLANK (USPTO)



2013

2013

2013

2013

2013

2013

2013

2013

2013

2013

2013

2013

2013

2013

2013

2013

2013

2013

2013

THIS PAGE BLANK (USPTO)